ChinaXiv合作期刊

第 38 卷第 7 期 生 态 学 报 Vol.38,No.7
2018 年 4 月 ACTA ECOLOGICA SINICA Apr.,2018

DOI: 10.5846/stxb201704290789
李阳兵,李睿康,罗光杰,谢静,徐倩.贵州典型峰丛洼地区域近 50 年村落演变规律及驱动机制.生态学报,2018,38(7):2523-2535.
Li Y B,Li R K,Luo G J,Xie J,Xu Q.The evolution rules and the driving mechanisms behind rural settlement in the peak-cluster depressions of Guizhou Province, China, over the past 50 years.Acta Ecologica Sinica,2018,38(7):2523-2535.

贵州典型峰丛洼地区域近 50 年村落演变规律及驱动机制

李阳兵[1,2,*],李睿康[1],罗光杰[3],谢 静[2],徐 倩[2]
1 重庆师范大学地理与旅游学院,重庆 401331
2 贵州师范大学地理与环境科学学院,贵阳 550001
3 贵州师范学院地理与旅游学院,贵阳 550018

摘要:揭示当前多种因素驱动下聚落演变模式与功能转型的地域差异具有重要意义。通过长时间序列的高清影像数据,研究典型峰丛洼地区不同自然和社会经济条件下,近 50 年来,尤其最近 10 年乡村聚落在多重背景下的演变模式、内在机制,及其地域差异。结果发现:(1)研究区聚落分布分部主要受耕地、地形和道路的影响,聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点的耦合关系存在区域差异;(2)聚落格局演变存在集聚与均匀分布两种趋势;(3)研究区聚落特征和演变的阶段性地域差异十分明显;(4)喀斯特山区聚落的规模变化、演变阶段和演变模式既存在一些共同性的特征,又有各自的差异性;(5)外部因素和聚落农户的自我调适是演化的主要驱动力。

关键词:峰丛洼地; 乡村聚落; 演变模式; 空间差异

The evolution rules and the driving mechanisms behind rural settlement in the peak-cluster depressions of Guizhou Province, China, over the past 50 years

LI Yangbing[1,2,*],LI Ruikang[1],LUO Guangjie[3],XIE Jing[2],XU Qian[2]
1 *School of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing* 401331, *China*
2 *School of Geography and Environmental Sciences, Guizhou Normal University, Guiyang* 550001, *China*
3 *School of Geography and Tourism, Guizhou Normal College, Guiyang* 550018, *China*

Abstract: It is important to identify the regional differences of the evolution model and the functional transformation of rural settlement driven by various influenced factors. This study explores the evolution model, the internal mechanism, and their regional differences of rural settlement driven by multiple backgrounds in typical peak-cluster depressions under different natural and social economic conditions over the past 50 years, especially the last 10 years. This was achieved by using high resolution remote sensing data from a long time series. The research result are as follows: (1) the distribution of rural settlement is influenced by the cropland, terrain, and roads, and there are regional differences in the coupling relationship between the increased areas of rural settlement hotspots and increased rural settlement patches; (2) there are agglomeration and uniform distribution trends in the evolution of the rural settlement pattern; (3) the regional differences of rural settlement characteristics and evolution stages in the study area are very clear; (4) the scale change, evolution stage, and evolution model of rural settlements in peak-cluster depression areas have some common features and some individual differences; and (5) the main driving forces behind evolution are the external factors and self-adjustment by the settlement farmers.

Key Words: peak-cluster depressions; rural settlement; evolution model; spatial difference

基金项目:国家自然科学(41261045,41461041); 贵州省民委、贵州师范大学民族地理研究专项资金(民地科[2013]01 号)
收稿日期:2017-04-29; **网络出版日期:**2018-01-04

*通讯作者 Corresponding author.E-mail: li-yapin@ sohu.com

chinaXiv:201804.01725v1
www.ecologica.cn

ChinaXiv合作期刊

国内乡村聚落环境的复杂多样性导致乡村聚落演变发展过程的复杂多样性，在不同环境背景影响下，不同类型地区和不同尺度乡村聚落的演变路径也存在较多差异性[1]；受其相关基础地理因素综合影响，农村聚落空间分布上呈现出一定交通指向、中心地指向、耕地资源禀赋指向、宜居地域指向[2]。在干旱区内陆河流域，水-土-人系统存在着高度的相互依存性和共生性[3]；在经济发达地区，乡村聚落由单一的居住生活功能向居住—工业生产—休闲旅游复合功能转变[4]；在旅游区，传统村落的空间演化格局代表了传统村落在不同阶段的旅游化空间特性[5]；而山区形成的空心村规模小、分布零散、自然条件欠缺，其形成更多属于是随着社会经济发展自然演化过程，在山区中心村镇更值得关注[6]。同时，政府主导推进城镇化快速发展的过程中，尊重自然、延续历史，充分考虑对几千年来形成的人居环境和农村聚落格局的承继非常重要[7]。乡村聚落演变过程中，受自然环境、社会经济、政策制度等驱动因素综合作用，导致乡村聚落演变模式呈现自然演变、加速演变和剧烈演变等模式[8]，我国社会发展和地理环境的较大区域差异性，使得研究具有长期居住历史地区的聚落演变特征，弄清不同经济条件、不同地形环境、不同类型乡村聚落变化中的内部规律及其形成机理，识别农村空间多元化模式及类型[9]，并提出相应的发展调控模式等具有重要意义。

关于岩溶山地聚落格局的研究比较多[10-11]，但当前仍缺乏对岩溶山地乡村聚落演变普遍规律的把握，缺乏对多种因素驱动下聚落演变模式与功能转型的地域差异对比研究，不能对岩溶山地当前乡村聚落布局优化和乡村聚落建设起到重要的参考作用。峰丛洼地区是典型的岩溶地貌区域，土地承载力低，生态环境存在不同程度的退化，因此本文立足于揭示典型峰丛洼地区域近 50 年村落演变规律及驱动机制这一目标，通过长时间序列的高清影像数据，并结合实地调查，研究岩溶山区尤其是峰丛洼地区在不同自然和社会经济条件下，近 50 年来，尤其最近 10 年，乡村聚落格局在多重驱动背景下的演变特征、内在机制及其地域差异，系统、全面地反映其空间格局的动态变化过程，从而揭示岩溶山区乡村聚落变化的一般规律和特殊性，从乡村聚落演变的角度回答岩溶山区人地关系的变化。

1 研究区概况

在贵州典型岩溶区域选择了四周平坝环绕型峰丛洼地群区-普定县后寨河地区 、开口型峰丛洼地-清镇市王家寨地区、连续性峰丛洼地、谷地-荔波茂兰自然保护区及其外围、岩溶峰丛洼地-峡谷型贞丰花江峡谷区等不同的地貌、土地资源组合格局区域作为研究对象(图 1)。后寨河地区位于黔中高原普定县境内，面积为 62.7km^2，其西部为峰林-盆地、中部为峰丛-洼地、东南部为峰林-谷地、东北部为丘陵-洼地；王家寨地处贵阳市清镇市境内西部簸箩村等，面积 20.9km^2，为峰丛洼地地貌；茂兰地区位于贵州省荔波县境内，面积为 148.4km^2，其西南部是世界自然遗产地—喀斯特原始森林核心区；花江地区为于黔西南关岭和贞丰交界的北盘江峡谷，面积为 30.9km^2，区内石漠化程度严重[12]。4 个研究区在社会经济方面包括了城镇带动(王家寨)、县乡经济辐射(后寨河)、政策性扶贫开发(花江)、自然保护区影响(茂兰)等不同经济发展类型，道路通达度也有很大差异。以上研究区基本涵盖了我国西南岩溶地区主要自然和社会经济背景类型，是我国西南岩溶山地的典型区域。

2 研究方法

2.1 数据来源

本文收集了 4 个研究点较长时期的高清影像和地形图(表 1)，并以此作为提取研究区不同时期聚落的基本数据源。对航片进行了正射处理，以 1:10000 地形图进行精校正，利用 ArcMap 软件进行目视解译，依据 5 期高分辨率影像(图 2)，结合实地调查，得到研究区不同时期乡村聚落的空间分布数据。通过野外实地调查验证，数据解译精度达到了 96%以上。

2.2 计算指标

2.2.1 反映研究区聚落数量演变的指标

采用各研究点不同时期聚落总面积占比变化、聚落平均斑块面积和聚落年均扩张强度指数来反映研究区聚落数量的演变。其中，聚落年均扩张强度指数 K_i 计算公式如下：

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

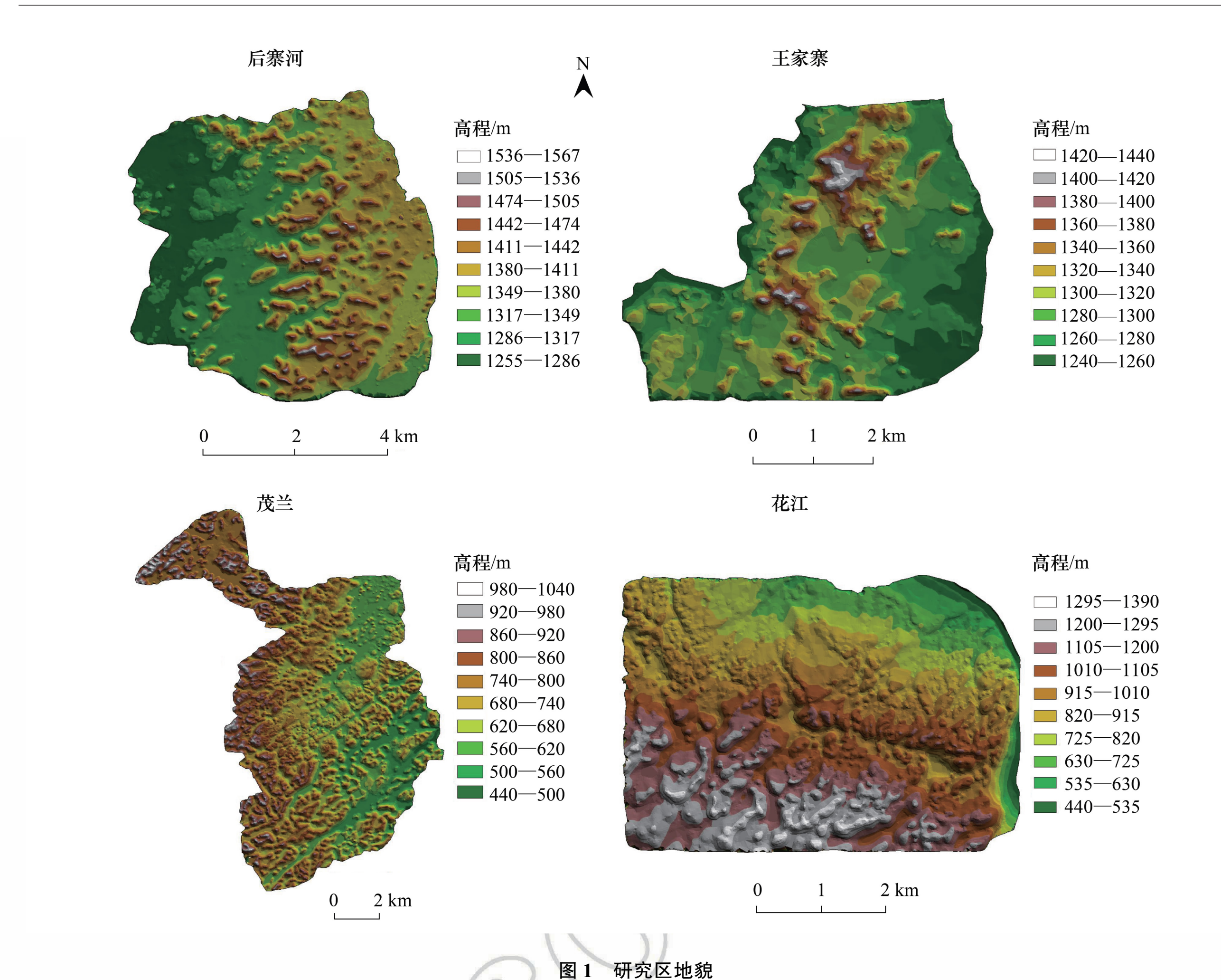


图 1　研究区地貌

Fig.1　The topography of the study area

表 1　研究区不同时期聚落数据源

Table 1　The data sources of rural settlement in the study area

研究地点 Study area	1963 年	1978 年	2005 年	2010 年	2015 年
王家寨	航片(分辨率 2.5m)	航片(分辨率 2.5m)	SPOT 影像(分辨率 2.5m)	ALOS 影像(分辨率 2.5m)	资源卫星高分影像(分辨率 2.5m)
花江		航片,1 比 1 万地形图	SPOT 影像(分辨率 2.5m)	ALOS 影像(分辨率 2.5m)	资源卫星高分影像(分辨率 2.5m)
后寨河	航片(分辨率 2.5m)	航片(分辨率 2.5m)	SPOT 影像(分辨率 2.5m)	ALOS 影像(分辨率 2.5m)	资源卫星高分影像(分辨率 2.5m)
茂兰	航片(分辨率 2.5m)	航片(分辨率 2.5m)	SPOT 影像(分辨率 2.5m)	ALOS 影像(分辨率 2.5m)	资源卫星高分影像(分辨率 2.5m)

$$K_i = \frac{\Delta U_i}{\Delta t \times \mathrm{TLA}} \times 100\% \tag{1}$$

式中,ΔU_i 为某一时段聚落扩展数量,Δt 为某一时段的时间跨度,TLA 为研究单元土地总面积。

2.2.2　反映各研究点不同时期聚落格局变化的指标

Ripley K 函数是点格局分析的常用方法,最大优势在于多尺度的空间格局分析,其公式如下[13]:

$$K(h) = \frac{A}{N^2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{N} I_h(d_{ij}) \tag{2}$$

$$L(h) = \sqrt{\frac{K(h)}{\pi}} - h \tag{3}$$

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

式中,A 是研究区面积;N 是居民点个数;d_{ij} 是居民点 i 与居民点 j 间的距离;h 是空间尺度大小;I_h 是指示函数,如果 $d_{ij}<h$,则 $I_h=1$ 或 $I_h=0$。式(3)中,对 $K(h)$ 进行一个开方变换,即把 $K(h)$ 变换成 $L(h)$。$L(h)>0$ 表示景观类型有空间聚集分布的趋势; $L(h)<0$ 表示景观类型有空间均匀分布的趋势; $L(h)=0$ 表示景观类型呈完全随机的空间分布。

2.2.3 反映聚落演变模式的指标

Getis-Ord G_i^* 能识别区域要素的空间高值簇和低值簇,即冷热点区的空间分布格局[14],采用 G^* 指数和热点分析来反映聚落格局的演变,其计算公式为:

$$G_i^*(d)=\sum_{j=1}^{n}W_{ij}(d)X_j/\sum_{j=1}^{n}X_j \qquad (4)$$

对 $G_i^*(d)$ 进行标准化处理,得到 $Z(G_i^*)=\dfrac{G_i^*-E(G_i^*)}{\sqrt{\mathrm{Var}(G_i^*)}}$,其中,$E(G_i^*)$ 和 $\mathrm{Var}(G_i^*)$ 分别是 G_i^* 的数学期望和变异系数,$W_{ij}(d)$ 是空间权重。如果 $Z(G_i^*)$ 为正,且显著,表示 i 周围的值相对较高(高于均值),属高值空间集聚(热点区);反之,若 $Z(G_i^*)$ 为负,且显著,表示 i 周围的值相对较低(低于均值),属低值空间集聚(冷点区)。

3 结果分析

3.1 研究区聚落空间分布热点

以乡村聚落用地的斑块面积为分析变量,采用空间热点探测(Hotspot Analysis),生成乡村聚落规模分布格局的热点图。从 1963 年到 2015 年,规模分布热点区主要集中在后寨河西部的平坝缓丘区,且主要沿县城至马官、余官一线的道路分布,且逐渐由点状形成带状;冷点区主要集中在研究区的东北峰丛区(图 2)。2015

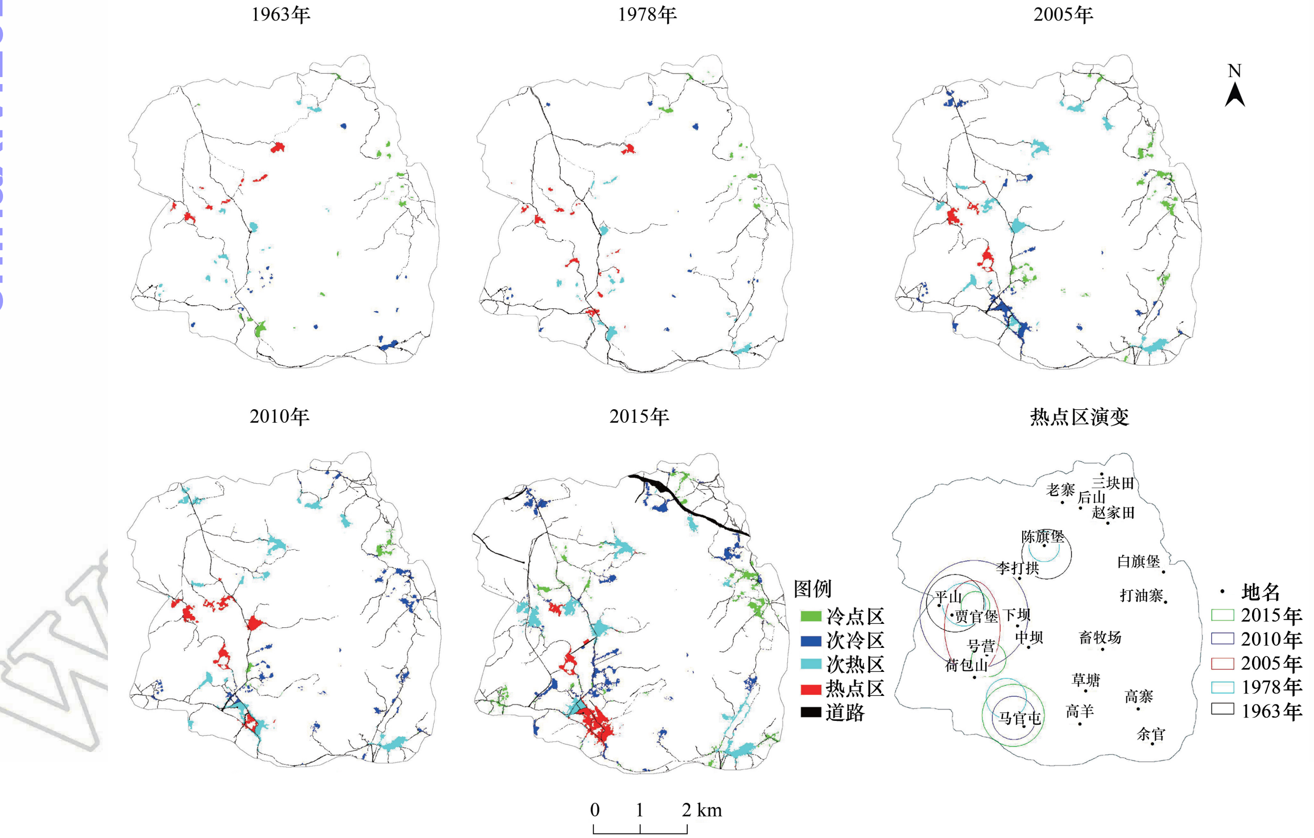


图 2 后寨河研究区聚落变化热点

Fig.2 Hot spots mapping of rural settlement growth pattern at Houzhaihe area

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

年呈冷点区的聚落如打油寨,次冷区的聚落如王家湾等因农户搬离而空心化严重。

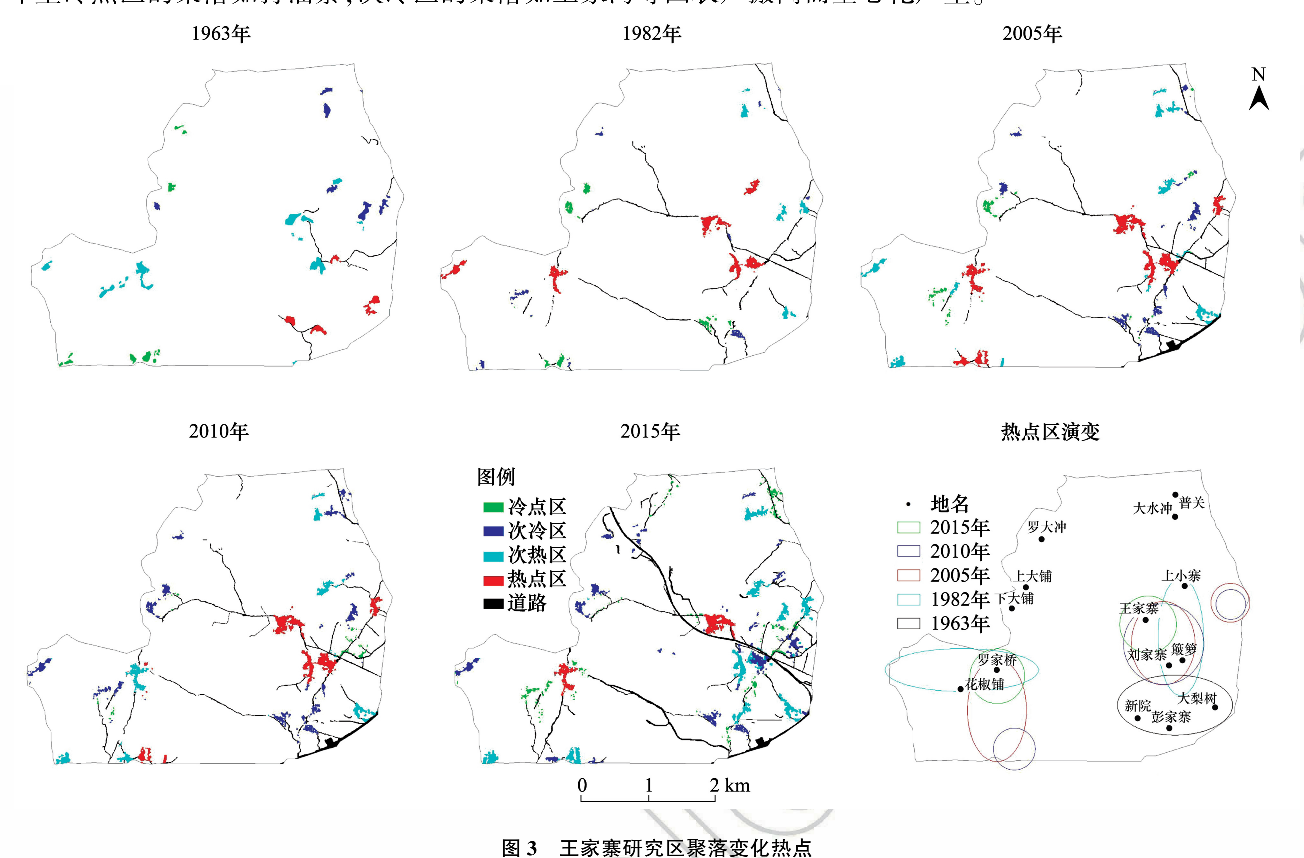


图 3　王家寨研究区聚落变化热点

Fig.3　Hot spots mapping of rural settlement growth pattern at Wangjiazhai area

清镇市王家寨地区属于开口型峰丛洼地,聚落主要分布在研究区东部开口一侧的浅丘平坝和西部的河谷丘陵,聚落不断向邻近聚落附近的道路扩展。聚落演变热点在 1963 年、1982 年和 2005 年集中于区内的几个较大规模聚落,到 2010 年则集中于研究区的东部,到 2015 年则形成东部的王家寨和西部的骆家桥两个热点,次热区主要分布于东部(图 3)。

花江研究区属于岩溶峰丛洼地-峡谷,其峰丛洼地、沟谷等负地形的耕地资源影响着聚落的分布。1978 年,聚落热点区、次热区主要分布于研究区南部的较大的峰丛洼地,如者闹、冗号和纳堕等;2005 年在研究区东北形成热点区,2010 年沿研究区西部的国道和县道,热点区和次热区明显增加,2015 年则继续保持此态势(图 4)。同时,从 2005 年开始,沿研究区的村道衍生出较多的聚落,但规模小,形成冷点区。

茂兰研究区属于连续性峰丛洼地、谷地,1963 年、1978 年聚落规模分布热点区集中在研究区西北的自然保护区外围太吉寨、北部的洞塘、东南板寨和板老,2000 年以后,保护区加强了道路建设,并注重发展生态旅游,继续加强了本区聚落这一变迁热点格局,本区南部属茂兰自然保护区的核心区,聚落数量少,一直为冷点区(图 5)。

3.2　研究区聚落演变的热点区

从聚落面积和聚落斑块增长 2 个方面进行聚落空间演变热点分析。首先把研究区分成 500m×500m 的网格,计算了研究区各网格单元研究起始时段和 2015 年的聚落用地比例,并以此 2 个时段各网格单元的聚落用地变化来测度聚落扩展“热点区” 演化与迁移(图 6)。后寨河地区近 50 年聚落面积增长热点主要集中在西南的平坝缓丘和东北的白旗堡一带,中部峰丛洼地是面积增长的冷点区。王家寨地区近 50 年聚落面积增长热点主要集中在自然条件和社会经济条件均有利于聚落扩展的东部一带;茂兰研究区近 50 年聚落面积增长热点主要集中在北部,即保护区的外围,在保护区的东南即板寨形成聚落增长的次热区;花江研究区近 40 年聚落面积增长热点主要集中在研究区北部的,其余地区形成聚落面积增长的冷点区。

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

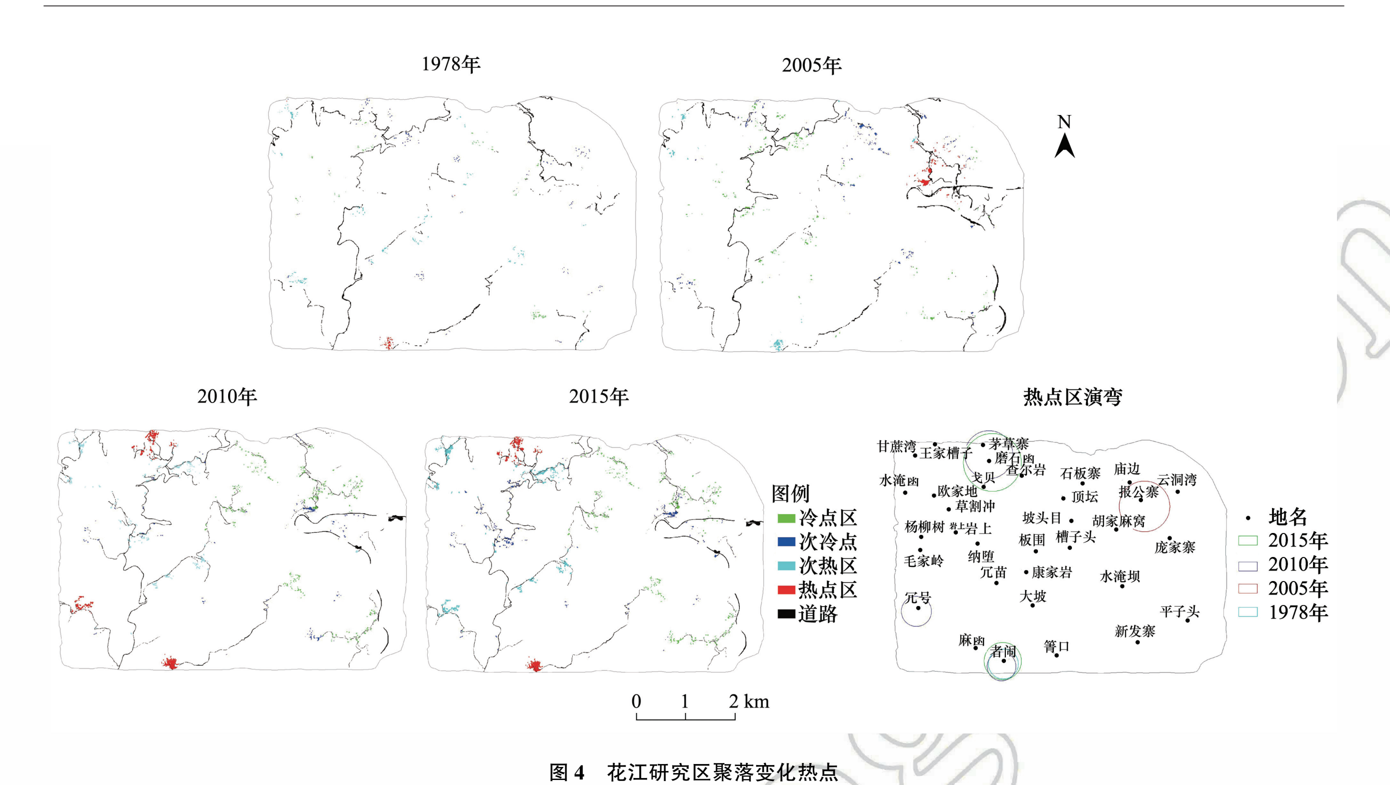


图 4 花江研究区聚落变化热点

Fig.4 Hot spots mapping of rural settlement growth pattern at Huajiang area

第二,仍把研究区分成 500m×500m 的网格,计算了研究区各网格单元研究起始时段和 2015 年的聚落斑块密度,并以此 2 个时段各网格单元的聚落斑块密度变化来测度新增聚落斑块“热点区” 演化与迁移(图 7)。后寨河地区聚落面积和聚落斑块变化热点区基本一致;但在王家寨地区聚落面积和聚落斑块变化热点区差异较大,在其西部形成了聚落斑块增长的热点区和次热区;茂兰研究区聚落斑块增长的热点区集中北部,南部是冷点区;花江研究区聚落斑块增长的热点区主要集中在北部。

根据研究区聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点的耦合关系,可将其划分为 3 种类型:(1)聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点分布在同一区域,说明聚落演变可能同时存在聚落自身扩展合并和聚落新生为主,后寨河地区和茂兰研究区北部即为此演化模式;(2)聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点分布在不同区域,其中聚落面积增长热点和聚落斑块增长冷点的组合说明聚落演变以自身扩展为主,聚落面积增长冷点和聚落斑块增长热点的组合说明聚落演变以新生斑块为主,王家寨和花江地区北部聚落以此演变模式为主;(3)聚落面积增长冷点和聚落斑块增长冷点分布在同一区域,说明此区域的聚落演变以消退为主,茂兰研究区南部和花江研究区南部即为此演化模式。

3.3 研究区聚落空间集聚演变

由图 8 可知,各研究区聚落在本文所有研究尺度下均呈显著的聚集空间格局(图 8)。花江研究区聚落的特征空间尺度为 8km,且随时间推进略有变大的趋势,超过此特征空间尺度,则聚落的空间分布均匀程度越来越高,空间集聚分布的特征减弱;后寨河研究区聚落的特征空间尺度为 8km,超过此特征空间尺度后在相同空间尺度(d) 上的 $L(h)$ 值不断增大,且大于花江研究区,说明其聚落分布较花江研究区变得更加不均匀,一些聚落在演变过程中扩展较快;茂兰研究区的特征空间尺度超过 14km,其聚落的空间集聚程度以 1982 年最高、2015 年次之、2010 年和 2005 年最低,说明其聚落的空间分布集聚经历了较集聚、集聚减弱再到集聚增加的过程;王家寨研究区的特征空间尺度为 7km,且聚落的分布集聚随时间减弱,趋于均匀分布,与后寨河聚落的空间变化相反,是聚落空间上均匀扩展的结果。

进一步比较不同研究区在同一时间的 K 函数差异,1963 年,茂兰地区>后寨河地区>王家寨,1978 年到 2015 年,仍为茂兰地区>后寨河地区>花江地区>王家寨,说明,茂兰研究区聚落空间分布的集聚性最强,其次

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

chinaXiv:201804.01725v1

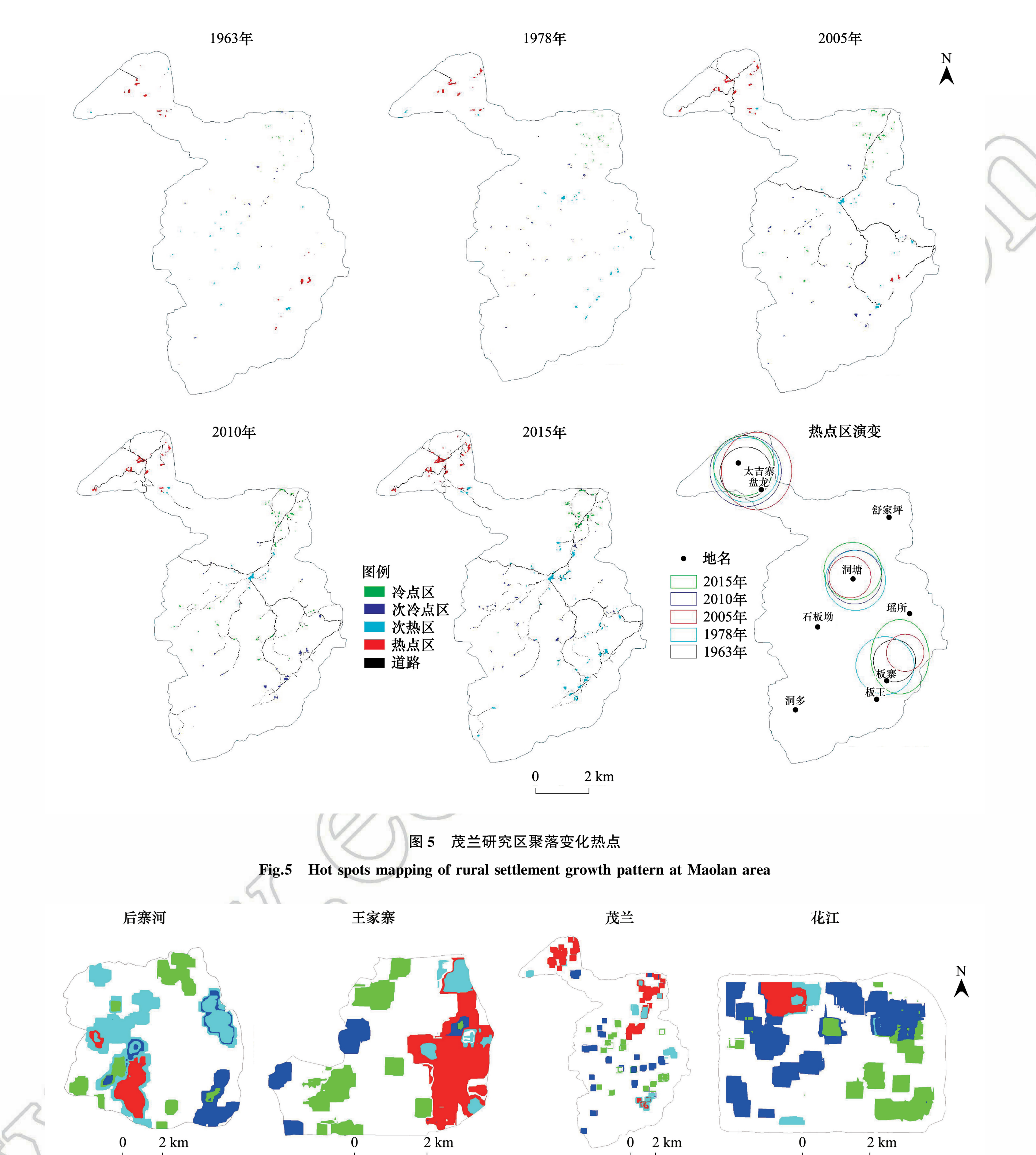


图 5　茂兰研究区聚落变化热点

Fig.5　Hot spots mapping of rural settlement growth pattern at Maolan area

图 6　研究区聚落面积变化热点

Fig.6　Hot spots mapping of changed area of rural settlement

是后寨河区域,而花江和王家寨聚落空间分布的均匀性较强(图 9)。4 个研究区聚落演变过程的空间集聚特征差异,与 4 个研究区的地形特征有关系,也与其聚落规模的差异扩展有关,与 3.1、3.2 的分析结果是一致的。

ChinaXiv合作期刊

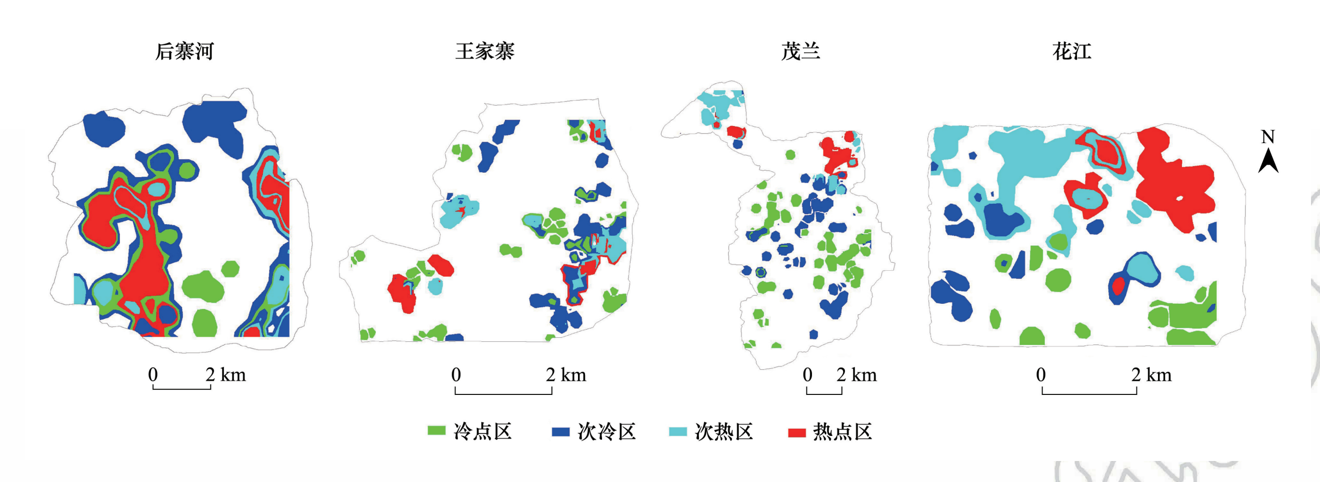


图 7 研究区聚落斑块密度变化热点

Fig.7 Hot spots mapping of density change of rural settlement patch

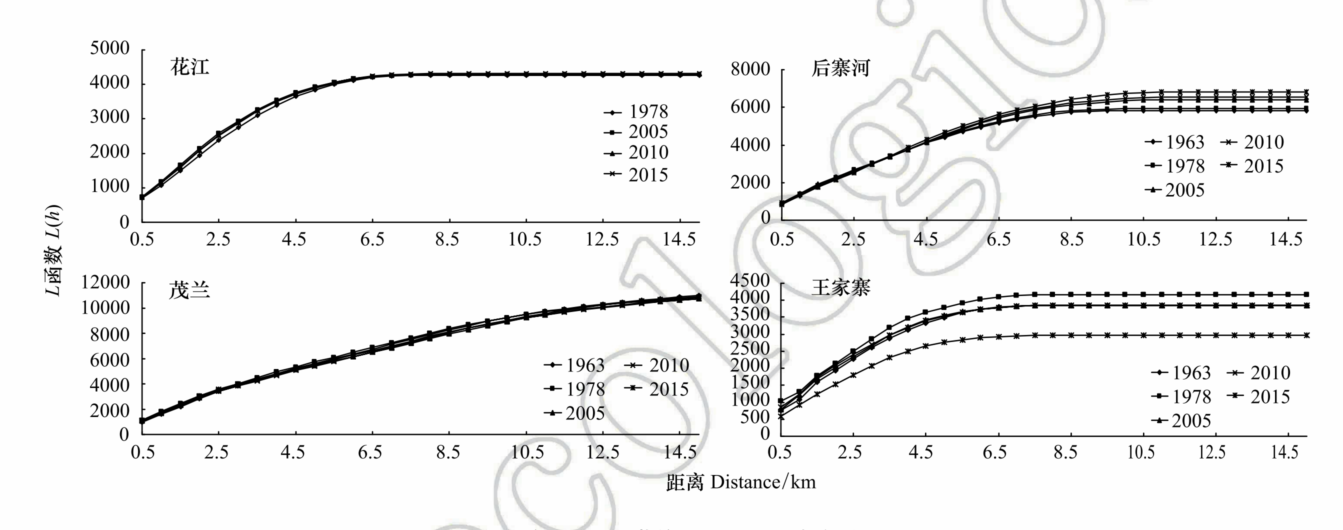


图 8 各研究区聚落的 Ripley $L(h)$ 指数分析

Fig.8 The Ripley $L(h)$ functions for the rural settlements

3.4 研究区聚落数量格局演变

图 10 反映了各研究区聚落总面积占研究区土地总面积百分比的变化,各研究区因所处自然条件和社会经济条件不同,聚落占地百分比差异明显,但其变化趋势是一致的。4 个研究区聚落占比变化可分为 3 种类型,其中王家寨河、后寨河 5 属于 1 类,聚落占比较高且变化较大,分别从 1963 年的 1.89%、1.23%增加到 2015 年的 4.31%和 5.58%;茂兰保护区地处偏远,人口稀少,且在 1988 年被确定为国家级自然保护区,因此聚落占比一直低于 1%,只是在 2010 年后,因世界自然遗产地的获批效应在缓冲区等外围发展生态旅游,缓冲区等的聚落扩展较快,才使 2015 年的聚落占比达到了 0.85%;花江研究区生态环境差,石漠化严重,其聚落占比相对较低,但属于聚耕比高、土地压力大的类型[15]。

在聚落总面积增加的过程中,各研究区聚落斑块平均面积的变化较复杂,仍可分为 3 种类型(图 10)。王家寨河、后寨河研究区聚落斑块平均面积呈总体下降的波动变化,在 20 世纪 60 年代农户局限于几个形成时间较长、规模较大的传统寨子,因此聚落平均斑块面积较大,其后农户不断向这些聚落周边和道路沿线迁建,形成新聚落,因此,尽管在聚落演变的过程中形成了一些较大的中心聚落[16],但因聚落斑块总数增多,聚落斑块规模总体呈下降趋势。茂兰保护区聚落分散,但因核心区的聚落不断迁出,而在缓冲区的聚落有所扩展,因此其聚落尽管平均斑块面积较小,但呈增加趋势。花江研究区聚落因自然条件所限,十分分散,无中心聚落,所以其聚落规模是 4 个研究区最低的。

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

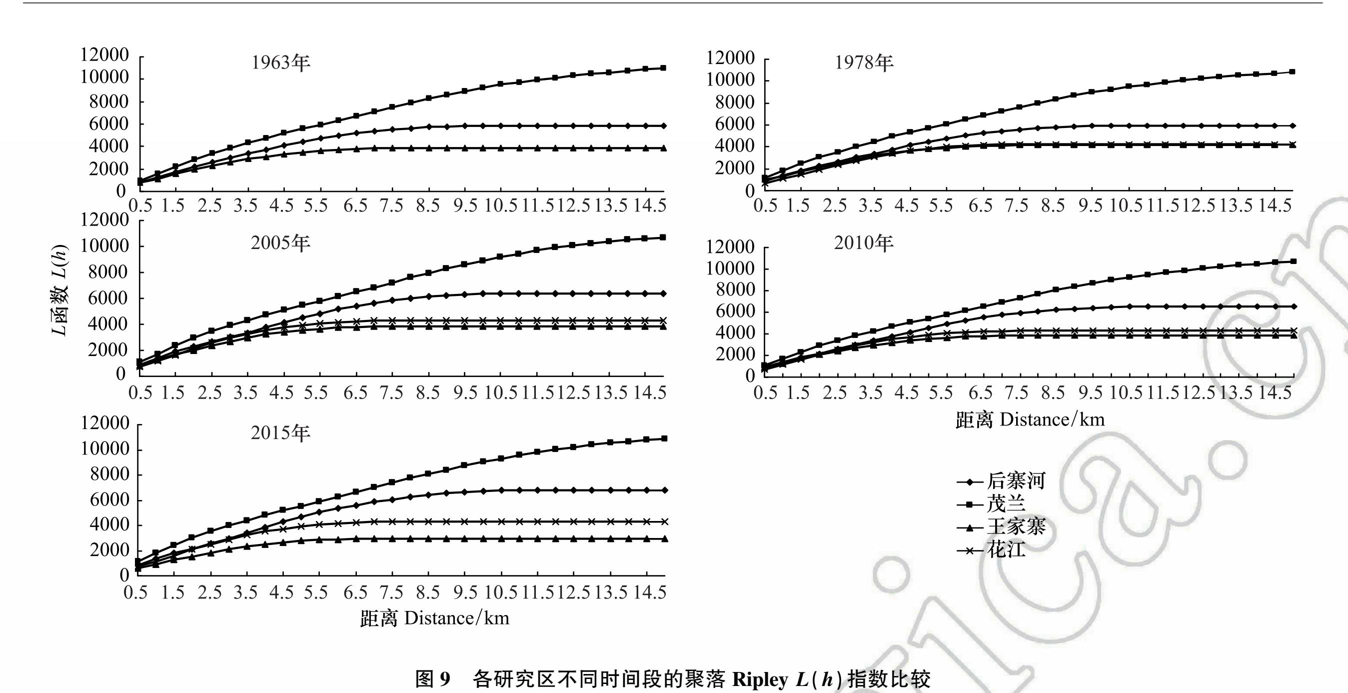


图 9　各研究区不同时间段的聚落 Ripley $L(h)$ 指数比较

Fig.9　The comparison of Ripley $L(h)$ functions for the rural settlements during different times

4 个研究区聚落扩展强度的阶段性和地域差异也十分明显(图 10)。各研究区聚落在 1963—1978(1982)年期间变化缓慢,各研究区的聚落扩展强度都非常低;在 1978—2005 年期间后寨河和王家寨的聚落扩展相对

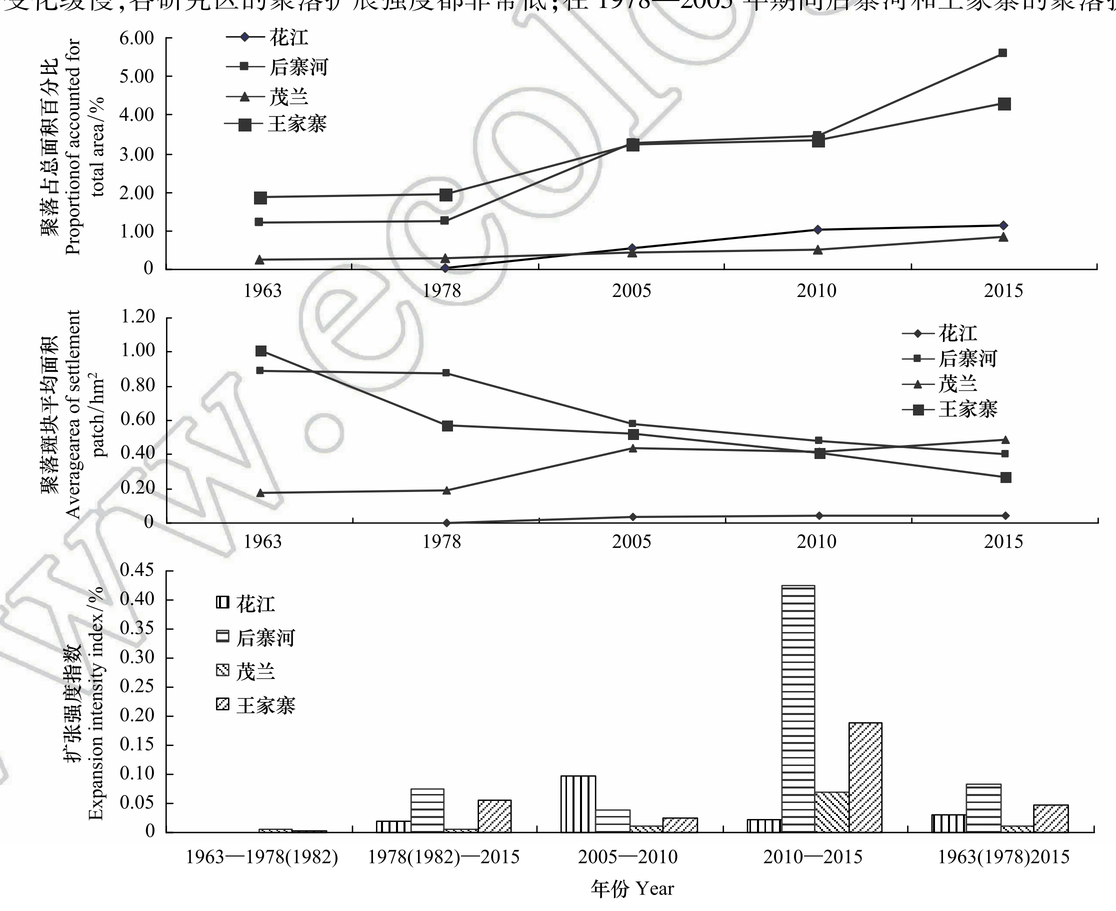


图 10　研究区聚落数量演变

Fig.10　The quantity change of rural settlement in the study area

chinaXiv:201804.01725v1
www.ecologica.cn

ChinaXiv合作期刊

较快;在2005—2010年期间花江的聚落扩展快于另外3个研究区;在2010—2015年期间后寨河聚落扩展较快,其次是王家寨和茂兰,花江最低。但从1963年到2015年聚落的扩展强度来看,后寨河最快,明显高于其余三个研究区,其次是王家寨和花江,茂兰明显低于其他3个研究区。

4 讨论

4.1 喀斯特山区聚落演变的一般性规律

通过对研究区聚落的数量格局演变、空间集聚变化和演变热点分析,研究发现尽管存在自然条件和社会经济条件的差异,喀斯特山区聚落在演变过程中仍然表现出一些共同特征。但也因为喀斯特山区聚落自然条件和社会经济条件往往存在较大的差异,喀斯特山区聚落在演变过程中除展现出一些共同特征外,又具有各自的差异性。

(1)聚落的规模:4个研究地区聚落的集聚与均匀分布差异受自然环境尤其是地貌的明显影响,从而影响到聚落的规模。从4个地点聚落近50年演变来看,在喀斯特山区自然条件相对较好的区域如王家寨研究区聚落演变朝空间均匀化方向发展;在自然条件特别差的地方如花江峡谷聚落规模小,在空间上也是呈近于均匀分布;而在自然环境变化较大的地点如后寨河、茂兰,聚落空间上呈集聚分布,分布于条件相对较好的地点。

(2)演变阶段:根据各研究区聚落总面积和聚落扩展强度的变化,结合对研究区房屋建筑时间的实地调查,可把各研究区乡村聚落的演变大致分为4个阶段(图11)。1978年前,4个研究区聚落的变化无明显差异,变化均十分缓慢。1978年后,受当时的社会经济背景影响,研究区乡村聚落呈波动式变化。改革开放至20世纪80年代中期,研究区存在第一波住房建设,20世纪90年代中后期,又呈现第2波住房建设,但农村的这2波住房建设都是以原地修建为主,聚落扩张不明显。2010年后,研究区发生了明显的第3波住房建设,大部分聚落有明显的向外扩张。

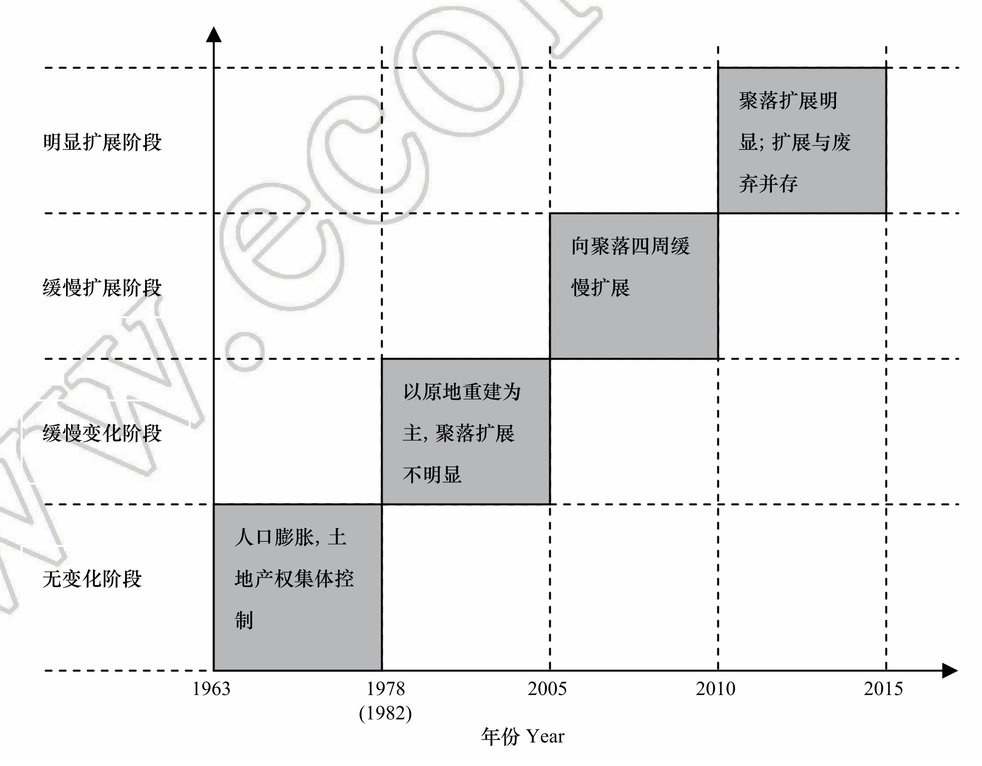


图11 研究区聚落演变阶段

Fig.11 The evolving stage of rural settlement

(3)演变模式:4个研究区落扩展新生与消亡并存,但以扩展新生为主。聚落的演变模式体现在3个方面,一是自峰丛洼地迁出的生态环境指向,由峰丛洼地迁往谷地、缓丘、平坝等;二是聚落扩展新生沿道路集

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

聚[17];三是内部改造。其中后寨河以前两种方式为主,聚落由中间峰丛洼地向四周迁移,形成道路指向,且内部改造少,造成聚落新旧分异明显;王家寨以内部改造为主,沿道路集聚不明显;花江以前两种方式为主,北部峡谷区聚落沿道路扩展迅速,南部高原峰丛区聚落破旧、空心化严重,以衰退为主,形成低地指向和道路指向;茂兰研究区从保护区核心区到缓冲区再到外围,聚落呈梯度变化,南部聚落自峰丛洼地迁出,北部位于保护区的缓冲区和外围,以内部改造为主,聚落功能发生转变,形成新型生态旅游聚落(图 12)。正是因为岩溶山区聚落的多种演化模式,导致了岩溶山区聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点分布的空间差异。

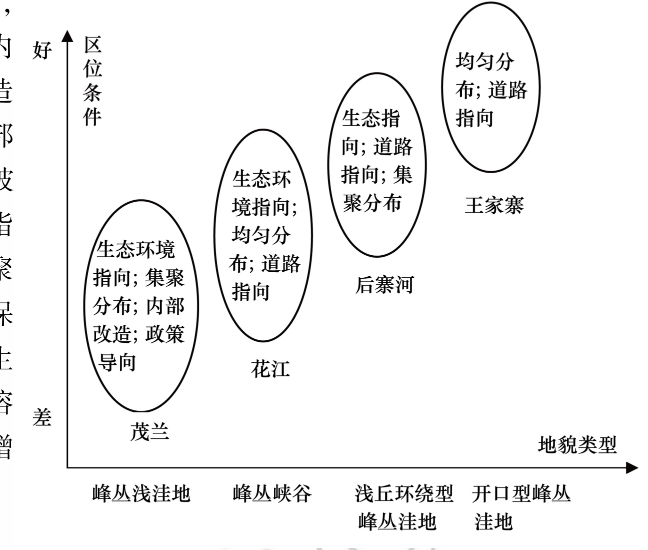


图 12 研究区聚落演变模式图

Fig.12 The evolving model of rural settlement

4.2 喀斯特山区聚落演变驱动因素

聚落空间演化的六大基本动力是低地指向、经济指向、中心地指向、交通/河流指向、文化指向及功能指向[18],可以认为农村居民点变化是一个由其自然资源条件、区位可达性及社会经济基础条件综合影响下的区位择优过程[19]。社会经济因素,包括政府调控、经济条件、城镇化、工业化和交通发展等[20],深刻改变了乡村聚落景观空间格局的内在本质[21],随着时间的发展,其应是农村居民点演化的最重要的动力[22]。从微观尺度看,乡村人居环境的演变实质上是农户居住空间行为、消费空间行为、就业空间行为和社会交往空间行为等作用的外在表现[23];具体位置、地形、房屋形式、人口以及土地等,都对农村住房面积有影响[24]。

从 20 世纪改革开放前到目前,中国农村农户对住房的需求经历了从拥有住房、翻修老房子到建设大房子(楼房)的变化[25];1978—1988 年间因农户新建房屋少,乡村聚落扩展缓慢,这种现象在偏远地区更为明显[26]。西部地区除少数经济发达区或城郊区农村聚居演变已进入发展阶段外,主要处于过渡阶段,个别落后村落依然处于初期阶段[27]。在自然条件限制相对较强、社会经济相对不发达的西南岩溶山地,近几十年来乡村聚落的演变过程和结果体现了聚落对自然环境和社会经济适应和相互影响[28]。从 4 个研究区聚落格局和扩展模式演变来看,外部因素和聚落农户的自我调适是演化的主要驱动力(图 13)。一方面,研究区农户的住

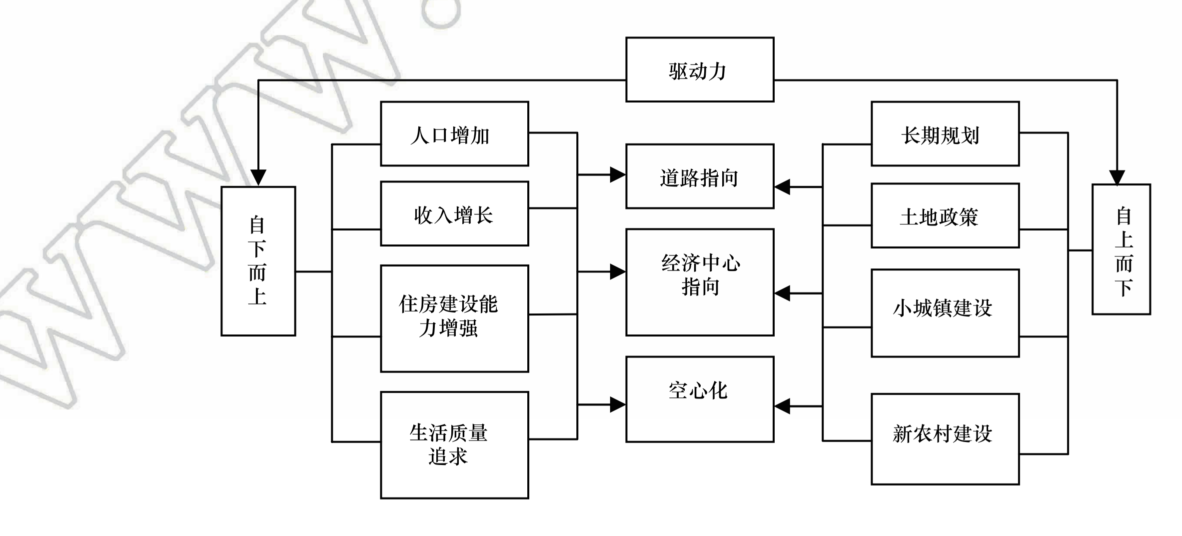


图 13 研究区聚落演变的驱动力

Fig.13 The driving force of rural settlement

chinaXiv:201804.01725v1

ChinaXiv合作期刊

房需求已从拥有住房到改善老房子、建设大房子;但另一方面,各研究区地形地貌、土地资源条件、道路可达性及社会经济基础条件存在差异,二者综合作用形成了喀斯特山区聚落演变的共同性和差异性特征,外部条件较好的聚落功能逐渐多样化,形成新型聚落,外部条件差的如峰丛区的聚落用地则逐渐闲置废弃和衰落。

4.3 岩溶山区聚落演变的生态意义

4 个研究区聚落演变的共同特征之一表现为聚落自峰丛洼地的迁出,尽管其主导原因可能存在差异,但总体来说,一方面反映了当地农户最求更好的生存和居住环境,另一方面,客观上减轻了人口承载力小的峰丛洼地区的土地压力,间接反映了岩溶山区石漠化正在发生的转型,对峰丛洼地区的石漠化土地治理和生态恢复有着积极的意义。

5 结论

本文以长时间序列的高清影像数据为数据源,并结合实地调查,通过对喀斯特山区乡村聚落的相关指标测度,揭示了喀斯特山区乡村聚落空间格局特征和演变模式,初步探讨岩溶山区乡村聚落变化的一般规律和特殊性:(1)研究区聚落特征和演变的阶段性地域差异十分明显,聚落演变有生态环境指向、沿道路集聚和内部改造等 3 种模式;(2)聚落格局演变存在集聚与均匀分布两种趋势;(3)聚落面积增长热点和聚落斑块增长热点的耦合关系存在区域差异;(4)喀斯特山区聚落演变既存在一些共同性的特征,又有各自的差异性。各研究区地形地貌、土地资源条件、道路可达性及社会经济基础条件决定了聚落演变的差异。

chinaXiv:201804.01725v1

参考文献(References):

[1] 朱晓翔, 朱纪广, 乔家君. 国内乡村聚落研究进展与展望. 人文地理, 2016, 31(1): 33-41.

[2] Yang R, Liu Y S, Long H L, Qiao L Y. Spatio-temporal characteristics of rural settlements and land use in the Bohai Rim of China. Journal of Geographical Sciences, 2015, 25(5): 559-572.

[3] 王录仓, 高静. 基于灌区尺度的聚落与水土资源空间耦合关系研究——以张掖绿洲为例. 自然资源学报, 2014, 29(11): 1888-1901.

[4] 陈诚, 金志丰. 经济发达地区乡村聚落用地模式演变——以无锡市惠山区为例. 地理研究, 2015, 34(11): 2155-2164.

[5] Xi J C, Wang X G, Kong Q Q, Zhang N. Spatial morphology evolution of rural settlements induced by tourism: a comparative study of three villages in Yesanpo tourism area, China. Journal of Geographical Sciences, 2015, 25(4): 497-511.

[6] 余兆武, 肖黎姗, 郭青海, 何志超. 城镇化过程中福建省山区县农村聚落景观格局变化特征. 生态学报, 2016, 36(10): 3021-3031.

[7] 李小建, 许家伟, 海贝贝. 县域聚落分布格局演变分析——基于 1929-2013 年河南巩义的实证研究. 地理学报, 2015, 70(12): 1870-1883.

[8] 闵婕, 杨庆媛. 三峡库区乡村聚落空间演变及驱动机制——以重庆万州区为例. 山地学报, 2016, 34(1): 100-109.

[9] 张娟, 王茂军. 国内外农村空间多元化研究热点识别与推移. 地理科学进展, 2016, 35(6): 779-792.

[10] 罗光杰, 李阳兵, 谭秋, 王世杰. 岩溶山区聚落格局变化及其 LUCC 响应分析——以贵州省为例. 资源科学, 2010, 32(11): 2130-2137.

[11] 周晓芳, 周永章. 贵州典型喀斯特地貌区农村聚落空间分布研究——以清镇红枫区、毕节鸭池区和关岭—贞丰花江区为例. 中国岩溶, 2011, 30(1): 78-85.

[12] 罗光杰, 李阳兵, 王世杰, 程安云, 丹文丽. 岩溶山区景观多样性变化的生态学意义对比——以贵州四个典型地区为例. 生态学报, 2011, 31(14): 3882-3889.

[13] 葛莹, 朱国慧, 王华辰, 赵慧慧. 基于 Ripley's K 函数浙江城市空间格局及其影响分析. 地理科学, 2014, 34(11): 1361-1368.

[14] 车前进, 段学军, 郭垚, 王磊, 曹有挥. 长江三角洲地区城镇空间扩展特征及机制. 地理学报, 2011, 66(4): 446-456.

[15] 李阳兵, 罗光杰, 白晓永, 王永艳, 王世杰, 谢静, 杨广斌. 典型峰丛洼地耕地、聚落及其与喀斯特石漠化的相互关系——案例研究. 生态学报, 2014, 34(9): 2195-2207.

[16] 李阳兵, 罗光杰, 邵景安, 程安云, 王成, 白晓永. 岩溶山地聚落人口空间分布与演化模式. 地理学报, 2012, 67(12): 1666-1674.

[17] 罗光杰, 李阳兵, 王世杰. 岩溶山区聚落格局演变等级效应及其与交通条件的关系——以贵州省后寨河、王家寨、茂兰地区为例. 中国岩溶, 2011, 30(3): 320-326.

[18] 陈永林, 谢炳庚. 江南丘陵区乡村聚落空间演化及重构——以赣南地区为例. 地理研究, 2016, 35(1): 184-194.

[19] 姜广辉, 张凤荣, 陈军伟, 段增强, 苏子友. 基于 Logistic 回归模型的北京山区农村居民点变化的驱动力分析. 农业工程学报, 2007, 23(5): 81-87.

ChinaXiv合作期刊

[20] 李红波, 张小林, 吴江国, 朱彬. 苏南地区乡村聚落空间格局及其驱动机制. 地理科学, 2014, 34(4): 438-446.

[21] 任国平, 刘黎明, 付永虎, 袁承程, 宋志军. 都市郊区乡村聚落景观格局特征及影响因素分析. 农业工程学报, 2016, 32(2): 220-229.

[22] 海贝贝, 李小建, 许家伟. 巩义市农村居民点空间格局演变及其影响因素. 地理研究, 2013, 32(12): 2257-2269.

[23] 李伯华, 刘沛林, 窦银娣. 转型期欠发达地区乡村人居环境演变特征及微观机制——以湖北省红安县二程镇为例. 人文地理, 2012, 27(6): 56-61.

[24] Song W, Chen B M, Zhang Y, Wu J Z. Establishment of rural housing land standard in China. Chinese Geographical Science, 2012, 22(4): 483-495.

[25] Song W, Chen B M, Zhang Y. Land-use change and socio-economic driving forces of rural settlement in China from 1996 to 2005. Chinese Geographical Science, 2014, 24(5): 511-524.

[26] Tian G J, Qiao Z, Gao X L. Rural settlement land dynamic modes and policy implications in Beijing metropolitan region, China. Habitat International, 2014, 44: 237-246.

[27] Zhou G H, He Y H, Tang C L, Yu T, Xiao G Z, Zhong T. Dynamic mechanism and present situation of rural settlement evolution in China. Journal of Geographical Sciences, 2013, 23(3): 513-524.

[28] 李阳兵, 李潇然, 张恒, 邱从毫, 罗光杰, 白晓永. 基于聚落演变的岩溶山地聚落体系空间结构整合——以后寨河地区为例. 地理科学, 2016, 36(10): 1505-1513.

chinaXiv:201804.01725v1

www.ecologica.cn